

JP 62-123522 U (5 Augest, 1987) Nippon Seiki Co.,Ltd.

[Japanese Utility Model Application No. 10735/1986(Laid-open No. 123522/1987)]

Title:Surface sensing device

Abstract

It is an arm float type surface sensing device measured on the basis of the bottom of tank 2. Since elastic member 18 was provided in the pivotal supporting part of bracket 6 and main part 7, jumping of standard arm 15 by vibration of a vehicle can be inhibited.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

① 日本国特許庁 (JP) ①実用新案出願公開
② 公開実用新案公報 (U) 昭62-123522

③) (1) C.I. ④) 7905-2F
G 01 F 23/36 請願記号 厅内整理番号
長岡市東城王2丁目2番34号 日本精機株式会社内
長岡市東城王2丁目2番34号

⑤) 考案の名称 液位検出装置
⑥) 実用新案登録請求の範囲
⑦) 実用新案登録請求の範囲

参考案著者 本 潤
参考案代理人 日本精機株式会社
出願人 牛木 伸理士
代理人 牛木 伸理士

⑦) 実用新案登録請求の範囲

本体に回転可能に軸支されたフロートアームと、このフロートアームの先端に取り付けられたシング内の液面の変位に応動するフロートと、前記本体に取り付けられた前記フロートアームの回動により電気的に信号を取り出す検出部と、本体と一緒に固定された前記フロートの最下端の位置を決定する基準アームと、前記本体を支ねを介して回動可能な軸支するプラケットと、このプラケットを一体に固定するとともに前記液体のタンクに取付けられる取付蓋と、前記本体の軸支部に設けられ、本体に対し軸線方向の強発力を付与する弾性部材とを具備したことを特徴とする液位検出装置。

図面の簡単な説明

第1図～第4図は本考案の第1実施例を示し、第1図は液位検出装置をタンクへ接続した状態を示す一部を切欠いた正面図、第2図は一部を切欠いた同側面図、第3図はプラケットと本体との軸部の拡大断面図、第4図は同軸支部の分解斜視図、第5図、第6図は第2実施例を示し、第5図は液位検出装置をタンクへ接続した状態を示す一部を切欠いた正面図、第6図はプラケットと本体との軸部の拡大断面図である。

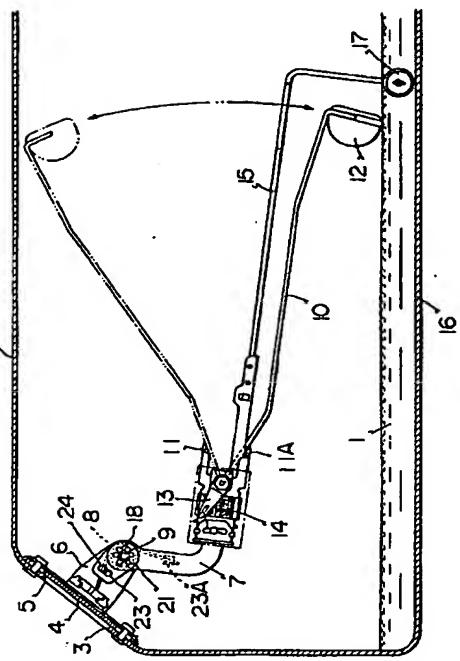
2...タンク、4...取付蓋、6...ラケット

ト、7...本体、8...ばね、10...フロート

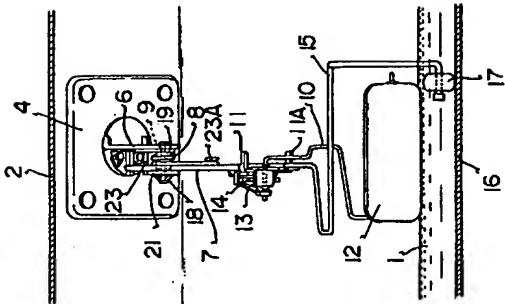
アーム、12...フロート、15...1.5A...基

準アーム、18...1.8A...弾性部材。

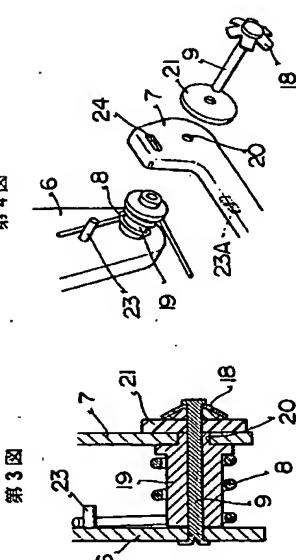
第1図



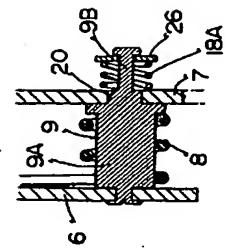
第2図



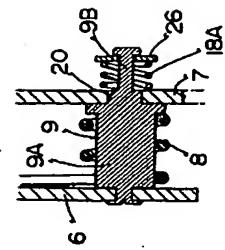
第3図



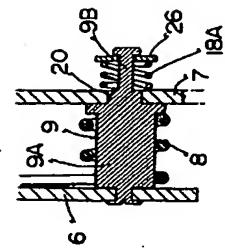
第4図



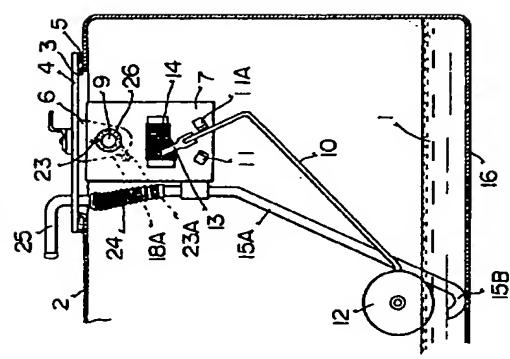
第5図



第6図



第5図



明細書

1. 考案の名称

液位検出装置

2. 実用新案登録請求の範囲

本体に回転可能に軸支されたフロートアームと、このフロートアームの先端に取り付けられたタンク内の液面の変位に応動するフロートと、前記本体に取り付けられた前記フロートアームの回動により電気的に信号を取り出す検出部と、本体と一緒に固定され前記フロートの最下端の位置を決定する基準アームと、前記本体をばねを介して回動可能な軸に支するプラケットと、このプラケットを一体に固定するとともに前記液体のタンクに取付固定される取付蓋と、前記本体の軸支部に設けられ、本体に対し軸線方向の弾発力を付勢する弾性部材とを具備したことを特徴とする液位検出装置。

3. 考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本考案はたとえば車両などのタンク内の液量をタンクの底面を基準にして測定するアームフロートアームが回動して検出作動部、検出部を介して液面

ト式の液位検出装置に関する。

(従来の技術)

従来のこの種液位検出装置として、燃料等の液体を貯えるタンクの開口部に取付蓋をバッキンを介して取付固定し、その取付蓋にプラケットを一体に垂設し、そのプラケットに本体をばねを介して回動可能に軸支し、その本体にフロートアームを規定する範囲内で回動可能に軸支するとともに、フロートアームの先端側に液面に浮上し液面の変化に追従して上下動するフロートを配設し、前記フロートアームの基端側に、フロートの上下動によるフロートアームの回動に応動する検出作動部である接触片を設け、前記本体にフロートの上下動を前記検出作動部を介して電気的に変換する検出部である可変抵抗器を設け、前記本体の下端にフロートの最下端の位置を決定する基準アームと一緒に固定してなり、タンク内の液面変化に応じてタンクの底面を基準として求められた可動範囲内をフロートが上下動し、これに伴いフロートアームが回動して検出作動部、検出部を介して液面

卷之六

本考案は上記事情に鑑みて成されたものであり、
基準アームの跳ね上がりを抑制し得る液位検出装置を提供するものである。

(問題点を解決するための手段)

本考案はタンクに取付蓋を取付固定し、その取付蓋に設けられたグラケットに本体をばねを介し

（問題点を解決するための手筋）

本考案はタンクに取付蓋を取付固定し、その取付蓋に設けられたアラケントに本体をばねを介し

CJF/M

弾性部材が本体に對し繩糸方向に彈性力を付給しているため、この弾性部材による回転吸収力とすればねの力とにより車輛の振動による基準アームの跳ね上がりが抑制される。

施実の考纂

以下、本考案の実施例を添付図面を参照して説明する。

明する。

第1図～第4図は第1実施例を示し、燃料等の液体1を貯えるタンク2の上端角隅部に斜めに設けられた開口部3に取付蓋4をバッキン5を介して取り付け固定し、その取付蓋4の下面側にプラケット6を一体に固定し、そのプラケット6に本体7の上端をコイルばね8を介して支軸9により回動可能に軸支し、その本体7にフロートアーム10を回動可能に軸支し、このフロートアーム10の回動範囲の上限側と下限側とを規定するスッパ11、11Aを前記本体7に形成し、アーム10の先端側に液面上に浮上し液面の変化に追従して上下動するフロート12を配設し、前記フロートアーム10の基端側の本体7の突出端にフロートアーム10の回動に応動する検出作動部である接触片13を設け、前記本体7にフロート12の上下動を前記接触片13を介して電気的に変換する検出部である可変抵抗器14を設け、前記本体7の下端にフロート12の最下端の位置を決定する基準アーム15を一体に固定し、この基準アーム15の先端にタンク2の底面16

と係合するローラ17を回転可能に設け、前記本体7のプラケット6への軸支部に本体7に対し軸部18を設けている。この場合、プラケット6と本体7との軸支部は、プラケット6に支軸9の一端を加締固定し、その支軸9に外筒19を嵌挿し、この外筒19にコイルばね8を外嵌し、支軸9の外筒18から穴20を挿入するとともに、
合成樹脂製座金21とばね座金22とを順次挿入して支軸9の他端部を加締固定している。また、コイルばね8の一端をビン状ストッパー23によりブリケット6側に固定し、他端をストッパー23により本体7側に固定して基準アーム15が最下方に変位する方向に本体7にはね力を付勢しているとともに、本体7の側面にばね座金18により軸線方向のばね力を付勢している。また、本体7には前記ビン状ストッパー23が挿入して本体7の回動範囲を規制する孔24が設けられている。

したがって、取付蓋4をタンク2の開口部3に取り付け固定すると、基準アーム15の先端のローラ

ラ17がタンク2の底面に当接するところまでコイルばね8のばね力をばね座金18のばね力を受けながら回動し、これによりタンク2内の液体1の液面変化に応じてタンク2の底面を基準として決める上限側と下限側のストップバ11、11Aによる可動範囲内をフロート12を取り付けたフロートアーム10が上下動し、これに伴いフロートアーム10の基端側に取り付けた接触片13が応動し、可変抵抗器14を介して液面を電気的に検出するようになっている。この場合、車両の振動によって基準アーム15に本体7の軸支部を中心に跳ね上がる力が加わっても、本体7には常にばね座金18による軸線方向のばね力が付帯されているため、このばね力による摩擦抵抗により基準アーム15の跳ね上がりが抑制され、基準アーム15の先端がタンク2の底面に衝突することによる異音などの発生を未然に予防し得る。

第5図、第6図は第2実施例を示し、上記実施例と同一部分に同一符號を用いて説明すると、燃料等の液体1を貯えるタンク2の上端平坦部に設

けられた開口部3に取付蓋4をバックシン5を介して取り付け固定し、その取付蓋4の下面側にブロック6を一体に固定し、そのブロック6に本体7をコイルばね8を介して支軸9により回動可能に軸支し、その本体7にフロートアーム10を回動可能に軸支し、このフロートアーム10の回動範囲の上限側と下限側とを規定するストップバ11、11Aを前記本体7に形成し、フロートアーム6の先端側に液面に浮上し液面の変化に追従して上下動するフロート12を配設し、前記フロートアーム6の基端にフロートアーム10の回動に応動する検出作動部である接触片13を設け、前記本体7にフロート12の上下動を前記接触片13を介して電気的に変換する検出部である可変抵抗器14を設け、前記本体7の側部にフロート12の最下端の位置を決定する基準アーム15Aを、タンク2内の液体をタンク2の外部に供給するための燃料吸入管構造に形成して固定し、その先端部を略U字状に折曲形成して当接部15Bを設けている。また、基準アーム15Aの上端には柔軟性または伸縮可能なパイプ材

24を介して燃料吸入管25が連結され、その燃料吸入管25は取付蓋4に挿通してタンク2の外部に通じている。また、前述本体7のプラケット6の軸支部に本体7に対し軸線方向の弾発力を付勢する弾性部材であるスプリング18Aを設けている。この場合、プラケット6と本体7との軸支部は、プラケット6に支軸9の一端を加締固定し、その支軸9の径大部9Aにコイルばね8を外嵌し、径小部9Bに本体7の孔20とスプリング18Aと座金26とを順次挿入してその径小部9Bの端部を加締固定している。また、コイルばね8の一端をストップ23によりプラケット6側に固定し、他端をストップ23Aにより本体7側に固定して基準アーム15Aが最下方に変位する方向に本体7にばね力を付勢しているとともに、本体7の側面にスプリング18Aにより軸線方向のばね力を付勢している。

24を介して燃料吸入管25が連結され、これによりタンク2内の液体受けながら回動し、これによりタンク2内の液体1の液面変化に応じてタンク2の底面を基準として決められた上限側と下限側のストップ11、11Aによる可動範囲内をフロート12を取り付けたフロートアーム10が上下動し、これに伴いフロートアーム10の基端側に取り付けた接触片13を応動し、可変抵抗器14を介して液量を電気的に検出するようしている。この場合、車輌の振動によって基準アーム15Aに本体7の軸支部を中心にはね上がる力が加えられても、本体7には常にスプリング18Aによって軸線方向のばね力が付勢されているため、このばね力による摩擦抵抗により燃料吸入管構造としたパイプ状の基準アーム15Aの號ね上がりが抑制され、基準アーム15Aの先端がタンク2の底面に衝突することによる異音の発生を抑制することができる。また、基準アーム15Aを液体吸入管構造に形成したため、タンク2自体に個別に液体吸入管を配設する必要もなく、タンク2に液位検出装置を取り付け固定すると同時に液体吸入管も取り付けることができ、タンクを含む液面

計の構造を簡略化することもできる。
なお、上記実施例では検出部、作動部として可変抵抗器と接觸子を用いた場合を示したがボタンショーメータを用いてもよく、また、ディジタルデータの場合は、2進化コードに配列した接点群と可動接点とにによってディジタル信号を検出するよにしてもよい。また、本体に軸線方向のばね力を付与するためにはね座金とスプリングを用いた場合を示したが、板ばね、ゴム等でもよい。

〔考案の効果〕

本考案はタンクの底面を基準にして測定するアームフロート式液位検出装置において、取付蓋に設けたプラケットと基準アームが設けられた本体との軸支部に本体に対し軸線方向の弾発力を付与する弾性部材を設けたため、車両の振動によつて基準アームが跳ね上がるという現象を抑制することができ、それによりタンクの底面に衝突して異音を発生するという不具合を予防することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図～第4図は本考案の第1実施例を示し、第1図は液位検出装置をタンクへ装着した状態を示す一部を切欠いた正面図、第2図は一部を切欠いた同侧面図、第3図はプラケットと本体との軸支部の拡大断面図、第4図は同軸支部の分解斜視図、第5図、第6図は第2実施例を示し、第5図は液位検出装置をタンクへ装着した状態を示す一部を切欠いた正面図、第6図はプラケットと本体との軸支部の拡大断面図である。

- 2…タンク 4…取付蓋
- 6…プラケット 7…本体
- 8…ばね 10…フロートアーム
- 12…フロート 15,15A…基準アーム
- 18,18A…弾性部材

実用新案登録出願人 日本精機株式会社
代理人 弁理士 牛木謙

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USM)